Université Mouloud MAMMERI
Faculté de Médecine.
Laboratoire de Biochimie.

04/03/2019

1er EMD DE BIOCHIMIE
1ère année Médecine

Répondre sur la grille

1. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. Les acides aminés de la série D sont tous dextrogyres
b. Tous les acides aminés possèdent au moins un carbone asymétrique
c. L'arginine est un acide aminé essentiel chez le nourrisson
d. Tous les acides aminés ionisables sont polaires
e. Les acides aminés ne sont pas utilisés à des fins énergétiques

2. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a- Tous les acides aminés absorbent fortement dans l'UV
b- pHi = [PKa (groupement carboxyle) + PKb (groupement amine)] /2 pour tous les acides aminés.
c- Un mélange racémique (50%, 50%) d'acides aminés est optiquement actif
d- La liaison peptidique se forme par réaction d'amidification
e- Toutes les réponses sont justes

3. La réaction de formation d'imine : Cocher la réponse fausse
a- Elle fait intervenir la fonction aldéhyde
b- Est à la base de la formation réversible des bases de Schiff
c- Est le mécanisme de formation de l'hémoglobine glyquée
d- Une imine instable est issue du réarrangement d'Amadori
e- Les imines stables sont un marqueur de suivi de la glycation des protéines

Soit le tripeptide : Gly-Arg-Asp
Sachant que pka_1 (α-COOH) = 2, pka_2 ($\alpha NH3^+$= 9,5), PKa_R (NH2) = 10,5, pKa_R (COOH) = 4.1.

4. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a- La charge globale à pH=1 est négative
b- La charge globale à pH=1 est positive
c- La charge globale à pH=1 est négative
d- La charge globale à pH=7 est positive
e- La charge globale à pH=7 est neutre

Après une hydrolyse acide du tripeptide, les acides aminés sont séparés par électrophorèse à ph = 6.

5. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a- L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Gly, Arg, Asp
b- L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Gly, Asp, Arg
c- L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Arg, Gly, Asp
d- L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Asp, Gly, Arg
e- L'ordre de migration de l'anode à la cathode est: Asp, Arg, Gly

Soit un tétrapeptide soumis successivement à l'action des composés suivants
La trypsine qui libère deux dipeptides, la chymotrypsine qui libère deux peptides
Le bromure de cyanogène qui libère deux acides aminés

6. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a- Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé aromatique
b- Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé basique
c- Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé acide
d- Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé aliphatique
e- Ce tétrapeptide comporte au moins un acide aminé soufré

7. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. Les liaisons qui maintiennent les structures supérieures des protéines sont uniquement des liaisons disulfures et hydrophobes
b. Dans la structure tertiaire les acides aminés apolaires sont orientés vers l'intérieur de la structure
c. La fonction d'un anticorps peut apparaitre à partir de la structure secondaire
d. Toutes les protéines adoptent une structure quaternaire
e. Les ponts disulfures sont des liaisons covalentes détruites par le béta-mercaptoéthanol

8. À propos des transaminations. Cocher la (les) réponse (s) juste (s)
a. les transaminases utilisent la biotine comme coenzyme
b. L'α-cétoglutarate est toujours le premier accepteur de l'azote aminé.
c. Les acides aminés ramifiés sont transaminés préférentiellement clans le muscle squelettique
d. La double transamination aboutit à la formation de l'alanine et de l'oxaloacétate
e. les produits cétoniques des réactions de transamination sont tous glucoformateurs.

9. À propos du cycle de l'urée. Cocher la réponse juste
a. la transformation de l'ammoniaque en urée nécessite trois ATIP.
b. l'aspartate qui apporte le second azote de l'urée est produit par la protéolyse des protéines hépatiques.
c. le cycle de l'urée hépatique permet la synthèse de l'ammoniac.
d. le cycle de l'urée est bicompartimenté : matrice mitochondriale et cytosolique.
e. la concentration de la citrulline plasmatique augmente lorsqu'il y a un déficit en ornithine transcarbamylase.

10. Cocher la (les) réponse(s) juste(s).
a. chez le sujet diabétique, le catabolisme des acides aminés ramifiés est accéléré.
b. Le cycle de Felig permet la régénération du glucose à partir de l'oxaloacétate.
c. Le NH3 est non toxique dans la circulation portale
d. L'ammoniogenèse rénale est issue à partir du catabolisme de l'asparagine
e. La glutamine et l'alanine sont les deux acides aminés les plus concentrés dans le sang.

11. La glycolyse : cocher la (les) réponse(s) fausse(s).
a. Toutes les réactions productrices d'ATP sont irréversibles.
b. Localisation mitochondriale.
c. Activée par un rapport ATP/ADP faible.
d. Spécifique aux eucaryotes.
e. Ubiquitaire

12. La phosphofructokinase (PFK1): cocher la (les} réponse(s) fausse(s)
a. Principal site de régulation de la glycogénolyse
b. Inhibée par le F2, 6BP (fructose 2,6 - biphosphate)
c. Activée par le citrate.
d. Catalyse la phosphorylation du fructose-6-phosphate (F6P) en F2,6BF
e. Toutes les réponses sont justes.

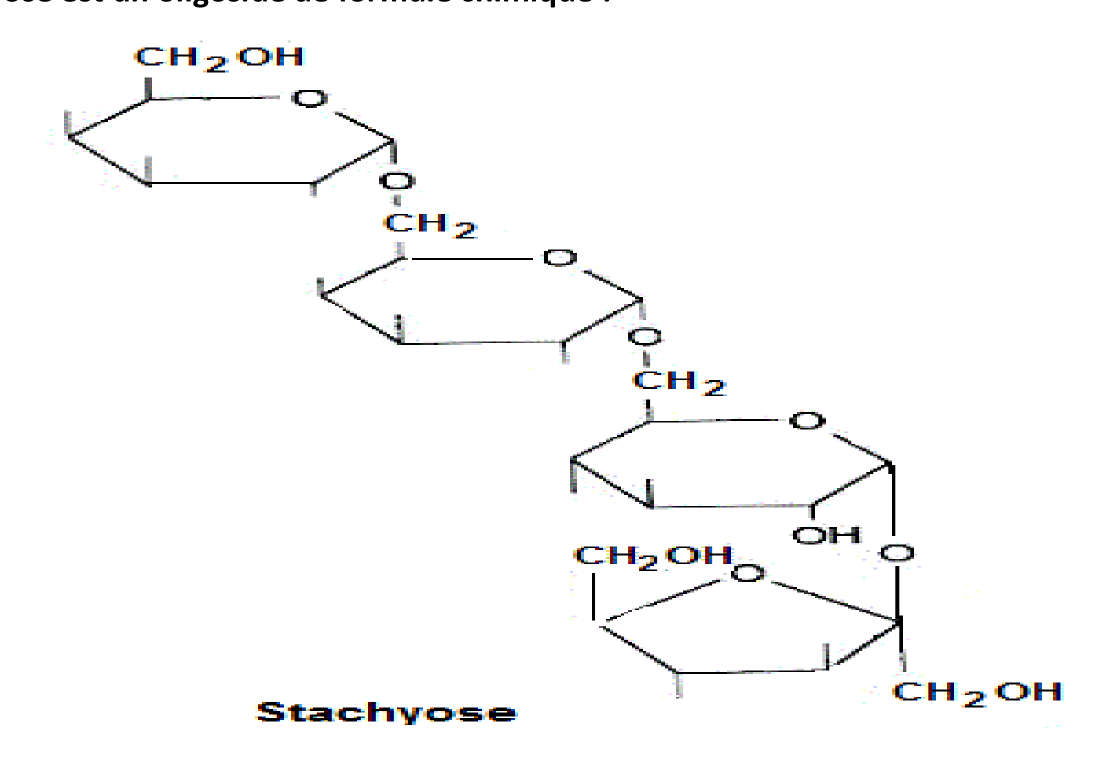
13. Le bilan énergétique de la glycolyse se dans des conditions d'anaérobiose est
a. 2 ATP + 2NADH,H+
b. 2 ATP + 2 NADPH,H+
c. 2 ATP + 2 FADH2.
d. 2 ATP

14. Les propriétés physiques permettant la caractérisation des oses sont leur:
a. Spectre UV.
b. Comportement chromatographique.
c. Profil électrophorétique.
d. Estérification par les acides minéraux.
e. Oxydation par les cations métalliques.

15. En milieu alcalin à froid, les oses subissent une interconversion. Le traitement du fructose par la soude donne naissance au :
a. Glucose + mannose.
b. Glucose + galactose.
c. Glucose + fructose.
d. Mannose + galactose.
e. Glucose + gulose.

<u>Exercice :</u>

Le stachyose est un oligoside de formule chimique :



16. Son nom chimique est :

a. α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-glucopyranosyl (1-2) - β-D-fructofuranoside

b. α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-glucopyranosyl (1-2) - β-D-fructofuranose

c. α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-glucopyranosyl (1-2) - α -D-fructofuranoside

d. α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-galactopyranosyl (1-6) - α-D-glucopyranosyl (1-2) - α -D-fructofuranose

e. α-D-mannopyranosyl (1-6)- α - D-mannopyranosyl (1-6)- α-D-glucopyranosyl (1-2) - α -D-fructofuranoside.

17. Donner la classification de cet oligoside :
a. Tétraholoside réducteur.
b. Hétéroside
c. Hétéropolysaccharide.
d. Glycosaminoglycane.
e. Toutes les réponses sont fausses.

18. Quels sont les produits obtenus par méthylation suivie d'hydrolyse acide ?
a. 2,3,4,6-tétra-o-méthyl- α - D-galactopyranose.
b. 2,3,4,6-tétra-o-méthyl- β - D-galactopyranose.
c. 2,3,4-tri-o-méthyl- β - D-galactopyranose.
d. 2,3,4-tri-o-méthyl- α - D-glucopyranose.
e. 1,3,4,6-tétra-o-méthl- β - D-fructofuranose.

19. Les osidases qui peuvent agir sur cet oligoside sont:
a. β-Galactosidase.
b. β-Fructosidase.
c. β-Mannosidase.
d. β-Glucosidase.
e. a+b+c

20. Cet oligoside subit une oxydation par l'acide périodique Donner le bilan de cette oxydation : nombre de molécules d'acides périodique consommées (HIO4), nombre de molécules d'aldéhyde formique (HCHO) et nombre de molécules d'acide formique (HCOOH) produites :
a. 7 HIO4, 0 HCHO et 3 HCOOH.
b. 5 HIO4, 0 HCHO et 3 HCOOH.
c. 5 HIO4, 0 HCHO et 0 HCOOH.
d. 7 HIO4, 3 HCHO et 0 HCOOH.
e. 7 HIO4, 2 HCHO et 3 HCOOH.